



8

# RESOLUÇÕES

FUNÇÃO EXPONENCIAL,  
PG E JUROS  
COMPOSTOS.

**QUESTÃO 01**

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

$$2 \cdot C = C \cdot (1 + 0,01)^n$$

$$(1,01)^n = 2$$

$$\log_2(1,01)^n = \log_2 2$$

$$n \cdot \log_2 1,01 = 1$$

$$n = 1/0,014$$

$$n = 72 \text{ meses}$$

Letra **D**

**QUESTÃO 02**

$$C_{12} = C_0 \cdot (1,01)^{12} \text{ (expressão 1)}$$

$$C_{18} = C_{12} \cdot (1,01)^6$$

Elevando ao quadrado:

$$(C_{18})^2 = (C_{12})^2 \cdot (1,01)^{12} \text{ (expressão 2)}$$

Dividindo a expressão 2 pela expressão 1:

$$\frac{(C_{18})^2}{C_{12}^2} = \frac{(C_{12})^2}{C_0^2} \rightarrow C_{18} = C_{12} \cdot \sqrt{\frac{C_{12}}{C_0}}$$

$$C_{18} = C_{12} \cdot \sqrt{\frac{C_{12}}{C_0}} \cdot \sqrt{\frac{C_0}{C_0}} \rightarrow C_{18} = \frac{C_{12}}{C_0} \cdot \sqrt{C_0 \cdot C_{12}}$$

Letra **C**

**QUESTÃO 03**

Sendo  $i = 0,0132$  ao mês, temos

$$P < 0,75 \cdot V \Leftrightarrow P < 0,75 \cdot P(1 + i)^n$$

$$(1,0132)^n > \frac{4}{3}$$

$$\ell n (1,0132)^n > \ell n \frac{4}{3}$$

$$n \cdot 0,0131 > 0,2877$$

$$n > \frac{2877}{131} \rightarrow n > 21 + \frac{126}{131}$$

Por conseguinte, como o menor inteiro maior do que  $21 + 126/131$  é 22, segue que a primeira parcela que poderá ser antecipada junto com a 30ª é a  $(30 + 22) = 52$ ª parcela

Letra **C**

**QUESTÃO 04**

Vamos chamar de P a parcela.  
No ato da 6ª parcela:

$$P + \frac{P}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{P}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2}$$

$$P \cdot \left[ 1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} \right]$$

Letra **A**

**QUESTÃO 05**

10 de janeiro: 1000

10 de fevereiro:  $1000 \cdot 1,10 + 1000 = 2100$

10 de março:  $2100 \cdot 1,10 + 1000 = 3310$

10 de abril:  $3310 \cdot 1,10 = 3641$

Letra **B**

**QUESTÃO 06**

Para chegarmos a R\$ 40.000,00 teremos:

$$40000 = 2500 \cdot (2)^n$$

$$2^n = 40000/2500$$

$$2^n = 16$$

$$n = 4$$

Logo  $n > 4$

Letra **D**

**QUESTÃO 07**

$$M = 5000 \cdot (1,03)^{10} = 50000 \cdot 1,3439 = 57195$$

$$57195 - 50000 = 17195$$

Letra **C**

**QUESTÃO 08**

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

$$5000 = 2000 \cdot (1 + 0,20)^n$$

$$(1,2)^n = 2,5$$

$$\log(1,2) = \log(12/10) = \log(2^2 \cdot 3) - \log 10$$

$$\log(1,2) = 2 \cdot \log 2 + \log 3 - \log 10 = 0,6 + 0,48 - 1 = 0,08$$

$$\log(2,5) = \log(10/4) = \log 10 - 2 \cdot \log 2 = 1 - 0,60 = 0,40$$

$$\log(1,2)^n = \log(2,5)$$

$$n \cdot \log(1,2) = \log(2,5)$$

$$n = 0,40/0,08 = 5 \text{ anos}$$

Letra **D**

**QUESTÃO 09**

Como são pagos R\$ 300 de entrada, temos R\$ 900 de capital inicial.

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

$$1089 = 900 \cdot (1 + i)^2$$

$$(1 + i)^2 = 1089/900$$

$$(1 + i)^2 = 1,21$$

$$1 + i = 1,1 \rightarrow i = 0,10 = 10\%$$

Letra **A**

**QUESTÃO 10**

Ao final de 1 ano, o capital de R\$ 10000 corrigidos a 20% será igual a R\$ 12000. Pagos R\$ 4000, o saldo devedor será de R\$ 8000 e corrigidos a 20% se transformam em R\$ 9600.

Letra **E**

**QUESTÃO 11**

$$M = C.(1 + i)^n$$

$$3500 = 2800.(1 + 0,20)^n$$

$$(1,2)^n = 1,25$$

$$\log(1,2) = \log(12/10) = \log(2^2 \cdot 3) - \log 10$$

$$\log(1,2) = 2.\log 2 + \log 3 - \log 10 = 0,6 + 0,48 - 1 = 0,08$$

$$\log(1,25) = \log(125/100) = \log(5/4) = \log 5 - 2.\log 2$$

$$\log(1,25) = 0,70 - 0,60 = 0,10$$

$$\log(1,2)^n = \log(1,25)$$

$$n.\log(1,2) = \log(1,25)$$

$$n = 0,10/0,08 = 1,25 \text{ anos} = 1 \text{ ano e 3 meses}$$

Letra **B**

**QUESTÃO 12**

$$M = C.(1 + i)^n$$

$$M = 15000.(1,02)^{10} = 15000.(1,02^5)^2 = 15000.(1,1)^2$$

$$M = 15000.1,21 = 18150$$

Letra **B**

**QUESTÃO 13**

$$M1 = C.(1 + i)^n$$

$$M1 = 2000.(1,03)^2 = 2000.1,0609 = 2121,80$$

$$M2 = C.(1 + i)^n$$

$$M1 = 1200.(1,02)^1 = 1200.1,02 = 1224,00$$

$$2121,80 - 1224,00 = 897,80$$

Letra **C**

**QUESTÃO 14**

$$M = C.(1 + i)^n$$

$$64 = 1.(1 + i)^{12}$$

$$(1 + i)^{12} = 64$$

$$(1 + i)^{12} = 2^6$$

$$(1 + i)^2 = 2$$

$$1 + i = 1,4142$$

$$i = 0,4142 = 41,42\%$$

Letra **A**

**QUESTÃO 15**

$$M = 10000.(1,10)^4 + 12000.(1,10)^1$$

$$M = 10000.1,4641 + 12000.1,10$$

$$M = 14641 + 13200 = 27841$$

Letra **D**

**QUESTÃO 16**

$$M = C.(1 + i)^n$$

$$3.C = C.(1 + 0,20)^n$$

$$(1,2)^n = 3$$

$$\log(1,2) = \log(12/10) = \log(2^2 \cdot 3) - \log 10$$

$$\log(1,2) = 2.\log 2 + \log 3 - \log 10$$

$$\log(1,2) = 0,60 + 0,48 - 1 = 0,08$$

$$\log(1,2)^n = \log 3$$

$$n.\log(1,2) = \log 3$$

$$n = 0,48/0,08 = 6 \text{ anos}$$

Letra **B**

**QUESTÃO 17**

$$M = C.(1 + i)^n$$

$$3.C = C.(1 + 0,12)^n$$

$$(1,12)^n = 3$$

$$\log(1,12)^n = \log 3$$

$$n.\log(1,12) = \log 3$$

$$n = 0,47/0,05 = 9,4 \text{ meses} = 9 \text{ meses e 12 dias}$$

Letra **D**

**QUESTÃO 18**

$$1 \text{ mês antes seria: } 10584/1,05 = 10080$$

$$\text{Mais 1 mês de antecipação: } 10080/1,05 = 9600$$

Letra **C**

**QUESTÃO 19**

$$M = C.(1 + i)^n$$

$$8000 = 500.(1 + 0,20)^n$$

$$(1,2)^n = 16$$

$$\log(1,2) = \log(12/10) = \log(12) - \log 10 = 1,079 - 1$$

$$\log(1,2) = 0,079$$

$$\log(1,2)^n = \log 2^4$$

$$n.\log(1,2) = 4.\log 2$$

$$n = 1,204/0,079$$

$$n = 15,2405 = 15 \text{ anos, 2 meses e 27 dias}$$

Letra **C**

**QUESTÃO 20**

$$10000.(1 + 0,20)^n = 5000.(1 + 0,68)^n$$

$$(1,68/1,20)^n = 2$$

$$(1,4)^n = 2$$

$$\log 1,4 = \log 2 + \log 7 - \log 10 = 0,30 + 0,85 - 1 = 0,15$$

$$n = \log 2 / \log 1,4 = 0,30/0,15 = 2 \text{ anos} = 24 \text{ meses}$$

Letra **E**